

ノズルクリーナー BOXER 取扱説明書

特許出願番号 特願2010-190909

ご使用前に、この取扱説明書をお読み頂き、正しくお使い下さいますようお願い申し上げます。

<対応機種>

HNC-5M

HNC-5H



光工業株式会社

このたびは光工業(株)製ノズルクリーナーBOXERシリーズ
HNC-5M(H)をご購入頂き誠にありがとうございます。
BOXERはアーク溶接時発生する、トーチ周りのスパッター付着
の除去を高速微振動で行う画期的な商品となります。
本商品の性能を十分に引き出し、より安全にご使用頂く為に、
ご使用前には、この取扱説明書をお読み頂き、また、この取扱説明書
は大切に保管して頂きますよう、お願い申し上げます。

～ 目 次 ～

ページ

1	安全上の注意事項
2～3	本製品特徴・設置方法・付属品
4	全体図・本製品取り付けピッチ
5	各部名称
6～7	使用上の調整方法
8	消耗部品の交換方法
9～10	使用前の確認事項
10	アフターサービスと保障について

安全上のご注意

※ ご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読み下さい。

この溶接トーチノズルクリーナー「BOXER」はアーク溶接ロボットライン内においてトーチノズルに付着したスパッタを除去する装置です。これ以外の用途には絶対に使用しないで下さい。この用途以外でご使用になった場合の、故障・事故・その他の不具合に付いては、責任を負いかねますのであらかじめご了承下さい。

表示に付いて

※ここに示した「安全上の注意」は、あなたや他人への危険や傷害を未然に防止する為のもので、「警告」と「注意」の2つに分けてお知らせしています。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守って下さい。

 警告	取り扱いを誤ると死亡又は重傷などを負う可能性が想定される内容を示します。
 注意	取り扱いを誤ると傷害を負う可能性、又は物的傷害のみが発生する可能性が想定される内容を示します。

表示の例

※お守りいただく内容の種類を、絵記号で区分し説明致します。
(下記は絵記号の一例です)

	この記号は、してはいけない行為(禁止行為)で有ることを告げるものです。
	この記号は、必ず従って頂く内容で有ることを告げるものです。

※本取扱説明書は、この機器をご使用又は管理する方がいつでも見られるところに必ず保管して下さい。

1. 本機の特徴

- (1) 溶接時に発生したスパッタがトーチノズルに付着したものを、溶接自動運転中の柵内に人が入ることなく、ロボットが自動でノズル清掃することで稼働率を向上させることができます。
また、スパッタを除去することで、ガスシールド状態を安定させ、良好な溶接を行います。
- (2) 動力源は圧縮エアーのみで、面倒な電気配線や電磁バルブ等を必要とせず、ロボットのティーチングのみで簡単に使用することができます。
- (3) ティーチング操作でスイッチドグをトーチノズルに3mm程度押し込むとハンマーが振動し始めます。
ノズルに振動を与えることによりノズルに付着したスパッタを除去します。
- (4) ストレートノズル・段付きノズル・テーパ付きノズル等あらゆる形状に対応できます。
- (5) 構造がシンプルなため、メンテナンスが簡単です。

2. 設置方法

-  (1) ロボット動作可能範囲内に取り付け用の支柱等を設置し、専用取り付けブラケットを固定する。
-  (2) 本機を専用取り付けブラケットにボルトでしっかりと固定する。
-  (3) 圧縮エアー入口 (IN) にエアーホースを接続する。(※ドライ&クリーンエアーをご使用下さい。)
-  (4) BOX内のレギュレーターの圧力を下記の指定圧力に調整して下さい。(初期設定済み)
※レギュレーター①(3.3kfg～3.6kfg) ハンマー用
-  (5) トーチノズルをティーチング操作でスイッチドグに軽く当てハンマーの位置調整を行って下さい。
この時ハンマーの先端がノズルに触れるようにナットを緩め調整し再度ナットをしっかりと締めて下さい。
スイッチドグの押し込み量は約3mmです。(押し込み過ぎは故障の原因になります)

3. 注意事項

-  (1) 本機を絶対に分解したり、改造したりしないで下さい。故障の原因になります。
-  (2) 本機をノズル清掃(スパッタ除去)以外の目的で使用しないで下さい。
-  (3) 本機を取り付ける支柱やベースはしっかりと固定し、本体の振動に共振しないようにして下さい。
-  (4) 本機を専用ブラケットに取り付ける際、取り付けボルトに緩み防止のため必ずスプリングワッシャーを使用ししっかりと固定してください。
ネジの緩みにより本体ハンマー部とノズルの位置がずれて、スパッタ除去ができなくなる原因になります。
-  (5) ノズルを絶縁筒に取り付ける際に必ず付属のウェーブワッシャーを、ノズルと絶縁筒の間に入れて工具等を使用し、しっかりと締め込んで下さい。
ウェーブワッシャーの装着を忘れるとノズルが緩み治具等に干渉し治具破損の原因になります。
-  (6) 本機が作働中、大変危険ですので本機を手で触れたり顔を近づけたり絶対にしないで下さい。
振動部で手や顔に打撃を受けると怪我をする恐れがあります。



(7) 本機は作働中に打撃音が出ますので、耳栓等の使用をお勧めします。



(8) 本機を設置する際には、本機に溶接中のスパッタが当たらない場所に設置して下さい。

4. 運転前の確認事項

- (1) 本体とブラケットの固定用締め付けボルトは緩んでいないか。
- (2) ノズルの締め付け(増し締め)はできているか。
- (3) ノズルとハンマーとの接触位置はずれてないか。
- (4) エアー圧力は設定圧力どうりになっているか。
- (5) ロボット原位置の確認

5. メンテナンスについて

- (1) 本機は日常的なメンテナンスは特に必要有りません。
- (2) ハンマーエンド/ハンマーボルト/ハンマーキャップは消耗部品ですので取り替えが必要です。
- (3) 圧縮エアーに接続するエアーフィルターは、定期的に交換して下さい。
- (4) 本機にスパッタが付着した場合は速やかに除去してください。

6. 付属品

- (1) ノズル緩み止めウエーブワッシャーセット × 1 (トーチサイズによってワッシャーが異なります。)
- (2) ティーチングガイド × 1
- (3) エアー接続ホース × 1
- (4) 取扱説明書

7. オプション

- (1) 本体取り付けブラケット × 1 (HNC-5M(H)共通)
- (2) タッププレート × 1 (HNC-5M(H)共通)
- (3) L型 BOX引っ掛けブラケット × 1 (HNC-5M(H)共通)
- (4) スパッタ受けBOX × 1 (HNC-5M(H)共通)

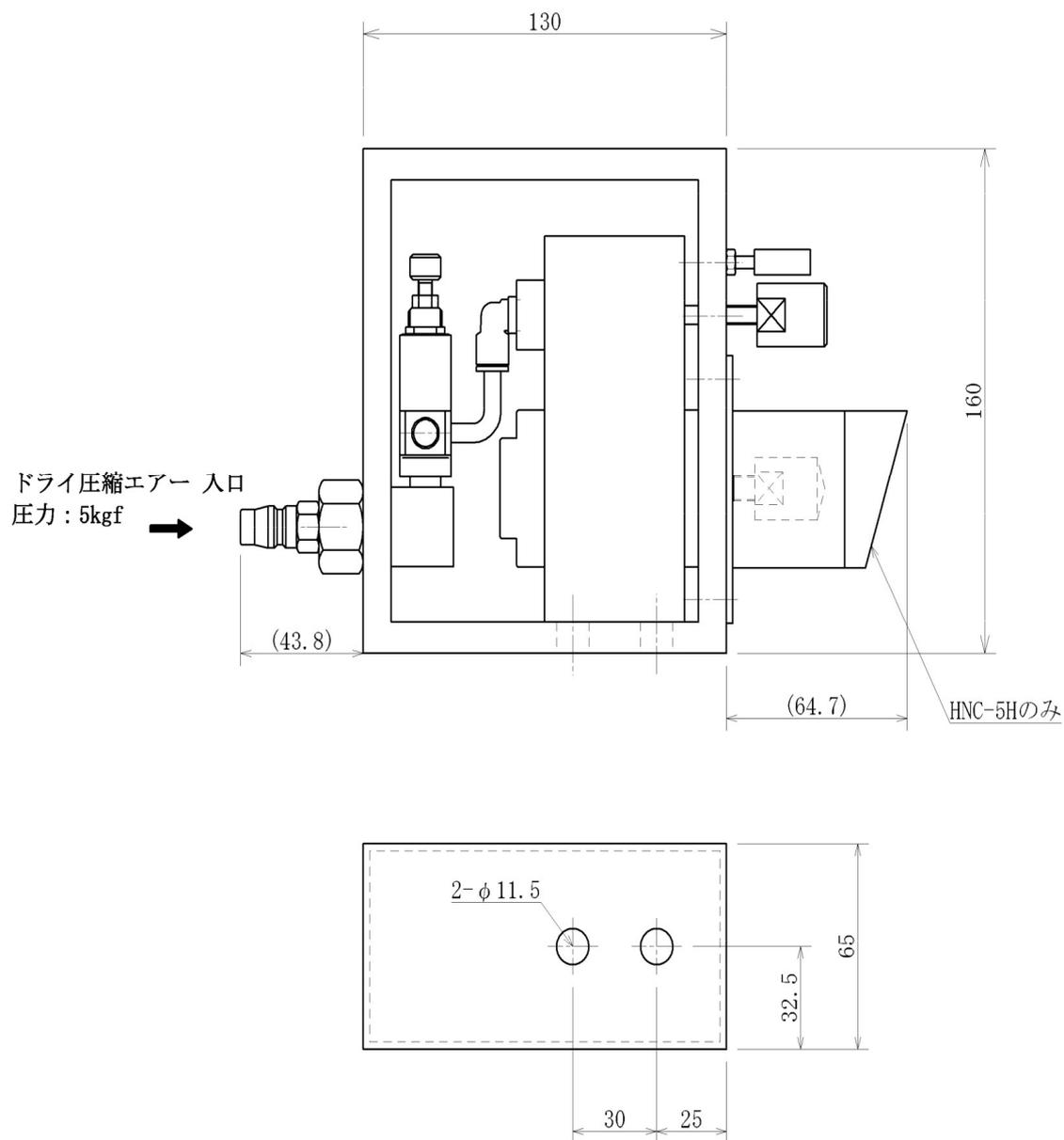


HNC-5M 取り付けブラケット1式



HNC-5H 取り付けブラケット1式

(HNC-5H, HNC-5M)



・接続する圧縮エアはフィルター等を通した、ドライ、クリーンエアをご使用下さい。

BOXER各名称

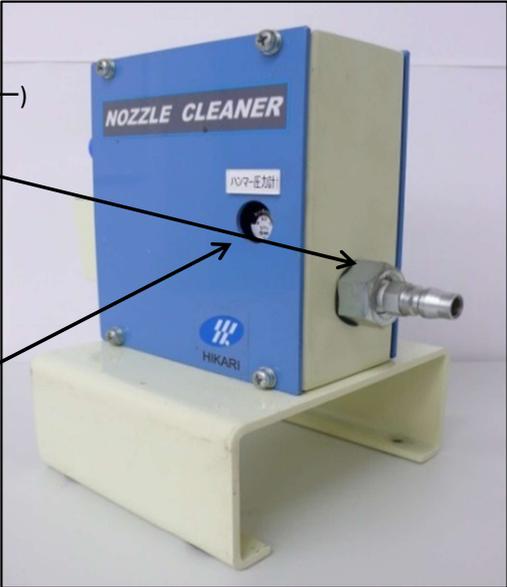
HNC-5M/HNC-5H

- ティーチングガイド
- スイッチドグ
- ハンマー
- ノズルガイド(ハンマー)
(HNC-5Hのみ)



- 圧縮エア入口
(5.0kgf/cm²・ドライ&クリーンエア)

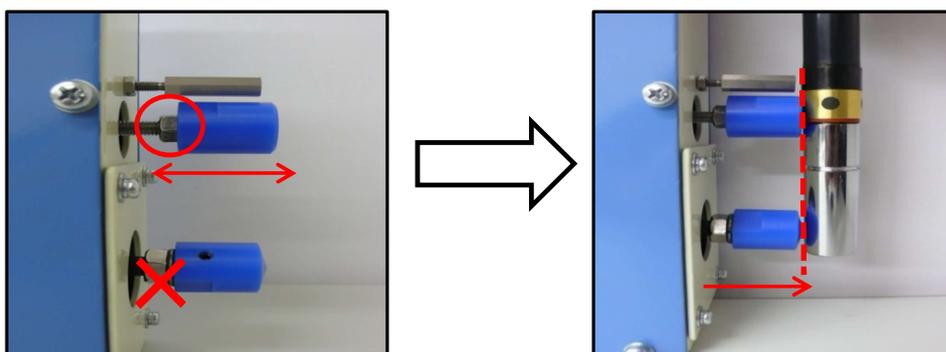
- ハンマーレギュレーター



使用上の調整方法

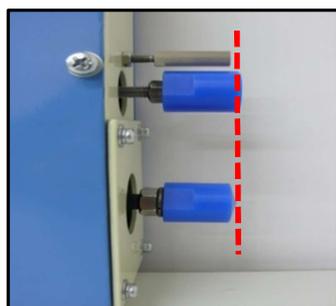
1. ノズル調整

本商品はスイッチドグを調整することにより、様々な形状のノズルに対応することが可能となります。
ここではノズル形状別での調整方法の説明となります。
また同封のDVD(取り付け・接続編)でも動画にて説明が
ございますのでこちらもご参考にしてください。

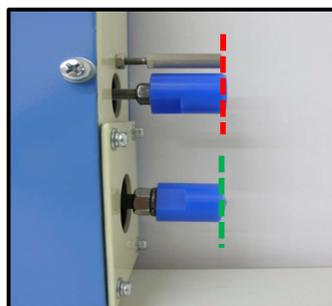


- ・BOXERのノズル調整はスイッチドグのナット(赤丸)を緩め、スイッチ(MCナイロン)を前後させノズル形状に合わせます。
 - ・ハンマーを手前いっぱいまで出した状態で、スイッチドグとハンマーがノズルに当たるよう調整してください。
 - ・ハンマーの叩く位置はノズル先端から10mm～15mmの位置を想定し調整を行ってください。
- ※ハンマー側のナット(赤バツ)調整は絶対に行わないでください。

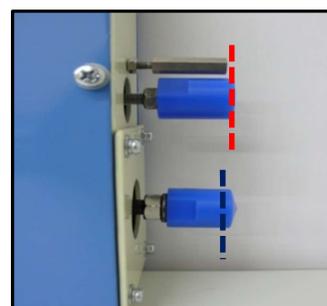
～ ノズル調整例 ～



(ストレートノズル)



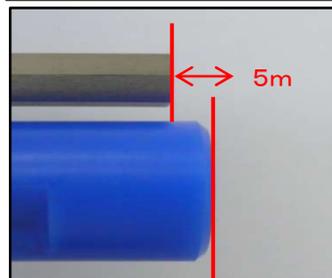
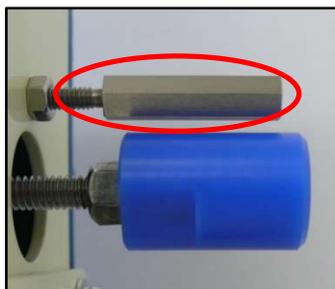
(テーパノズル)



(段付きノズル)

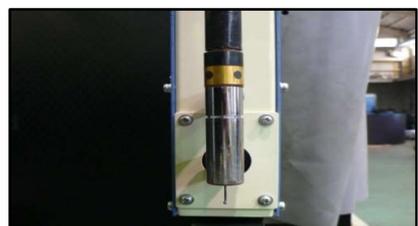
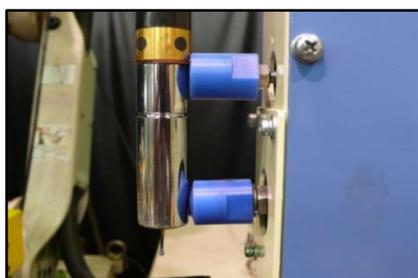
- ・新品出荷時はストレートノズル対応に調整してあります。
- ・BOXERをご使用の際には新品のノズルをご使用下さい。
- ・ノズル調整を行うと同時に絶縁筒(インシュレーター)に緩み止め防止ワッシャーを必ず取り付けて下さい。(10ページをご参考下さい。)

2. ティーチングガイド調整



- ・ノズル調整が終わりましたら、次にティーチングガイドの調整になります。
- ・BOXERはスイッチドグを押し込むことによって起動します。ティーチングガイドはトーチでスイッチドグを押し込む際に、押し込み過ぎによる本体の破損を防ぐ役割をはたします。
- ・ティーチングガイドはスイッチドグの先端から5mm本体側にセットしてください。
- ・セット終了しましたら、根元のナットをしっかりと締め込み緩みが無いようにして下さい。

4. 起動方法(HNC-5M)



- ・BOXER後方のワンタッチカプラにエア(5.0kgf/cm²)を繋いで頂き、スイッチドグをゆっくり押すことによってハンマーが振動します。(※ドライ&クリーンエア)
 - ・ノズルをスイッチドグの面にしっかり当てて、真直ぐ3mm程ゆっくり押し込んでください。
(※押し込み過ぎは本体故障へ繋がります。)
 - ・押し込み過ぎにより、下部ハンマーがストローク出来なくなり、スパッタ除去効果が悪くなる場合や、ハンマーの消耗が早くなる場合があります。
 - ・ハンマーがノズル先端から10mm~15mmの位置を2秒叩くよう調整してください。
 - ・起動中にノズルにしっかり振動が伝わっているか目で見てご確認ください。
 - ・ノズルを取り付ける際には、付属の緩み止め防止ウェーブワッシャーを必ずご使用下さい。
(10ページをご参考下さい。)
- ・起動方法につきましても付属の【接続編DVD】に詳しく説明されております。
必ずDVDをご覧の上調整を行ってください。

4. 起動方法 (HNC-5H)

・BOXER(HNC-5H)は半自動溶接ノズルに対応した、ノズルクリーナーとなります。



- ・ノズルガイドの傾斜に沿って、ハンマーがノズル先端部を振動するように差し込みます。
- ・トーチを立ててスイッチドグを押すことによってハンマーが振動します。ノズル先端部から約10mm～20mmの位置をハンマーで振動させて下さい。清掃時間は約2秒となります。
- ・スイッチドグを強く押し込むと破損につながりますので、ゆっくり、まっすぐ押し込んで下さい。
- ・ノズルの緩みを防止する為にご使用の際には必ずノズル緩み止めをご使用下さい。
(10ページをご参考下さい。)
- ・清掃時にノズル、トーチを伝い微振動が手に伝わりますので、保護具等を使用して頂きケガ等が無いようご注意ください。

5. 消耗品交換

・本商品を長期にわたりご使用頂く事によってハンマー部分の消耗が生じます。



- ・交換のタイミングは、ハンマーが完全に折れたタイミングとなります。BOXERを使用中、写真②のように傾いてきますが、起動の際には立ち上がり振動しますので製品使用のうえで問題はありません。
- ・ハンマーの消耗、交換時期に関しましては使用頻度によって異なりますが、常時交換用のハンマーASSYをお持ち頂く事をお勧めします。
- ・ハンマー交換方法につきましては、付属の【接続編DVD】の中で紹介しております。安全に的確に行って頂く為、DVDをご覧の上行ってください。



・交換用ハンマーASSY

※BOXER購入店にお問い合わせ下さい。

使用前の確認事項

・使用上の不具合を防止する為、ご使用前に以下の事を確認下さい。

ノズル緩み止め装着の仕方

※2017年7月変更



例) 350A用トーチ
付属の緩み止め
ウェーブワッシャー
(2枚～3枚使用)



工具等使用し
しっかりと締め
込んで下さい。

- ・ノズル緩み止めウェーブワッシャーを取り付ける際は、軍手などの保護具をご使用下さい。
- ・専用緩み止めワッシャーは350A用は2枚～3枚、500A用(空冷/水冷)は1枚でご使用下さい。
- ・絶縁筒(インシュレーター)が古くなっている場合は新品の物に交換してください。

トーチオフセットによる緩み対策

- ・ここではトーチをオフセットし、ノズルを締め込み側に叩くことによって、ノズルの緩みを防ぐ方法を説明させていただきます。
- ・緩み止め防止を使用しても緩みが生じる場合のみオフセットを行ってください。

通常セッティング例

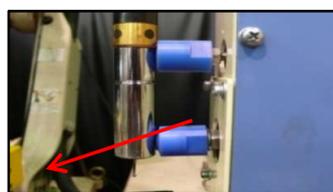


側面側写真

※スイッチ押込み量は変えない。
(約3mm厳守!!)

変更しない。

オフセットセッティング例



正面側写真

※正面に対してトーチを
傾ける。(ノズルが締まる
側に振動させる。)

(変更点)

注意

- ※ノズルをオフセットする際にも、緩み止めウェーブワッシャーはご使用ください。
- ※スイッチドグ押込み量は変わりません。押込み過ぎは故障に繋がりますのでご注意ください。
- ※トーチをオフセットされた際には、再度ハンマーがしっかりとノズルを叩いているか確認してください。(オフセットしたことによって空振りする可能性があります。)

フィルター設置のお願い

- ・本製品はアーク溶接設備内で、長期間に渡り安定した振動を継続させるため、内部構造が精密に作られています。動力源となる圧縮エア（5.0kgf/cm²）からゴミ、塵、水分、油等が本体に入ることによって、誤動作を起こす可能性があります。安全に的確にご使用頂く為にもドライヤー、エアフィルターを通過したクリーンエア&ドライエアをご使用下さい。
- ・エアフィルターのろ過度は5μm（ミクロン）以下のものをご使用下さい。
- ・また圧縮エアの安定供給を確保する為、エアフィルターの定期的な交換をお願い致します。

アフターサービスと保証について

アフターサービスについて

- ・修理及びオーバーホールを依頼される際は次の事をお知らせ下さい。

Description	Nozzle Cleaner
Model No.	HNC- 5M
Serial No.	HK- 131007
Manufacturer	Hikari Industry Co.,Ltd. Nagoya - Japan

※本体後方名盤プレート

モデルナンバー

シリアルナンバー

・不具合状況(出来るだけ詳しく)・依頼内容

・会社名、お電話番号、担当者氏名

<オーバーホールのご案内>

- ・本製品は長期に渡りご使用頂けるよう、お客様の依頼を元にオーバーホール、部品交換を受け付けております。(有料)設置環境・使用状況によりこととなりますが、使用開始より3年を目安にオーバーホールされる事をお薦めします。
(※オーバーホール期間中の代替機に関しましては、メーカー準備はございませんのでお客様で予備機のご用意をお願いいたします。)

保証期間について

- ・本製品は代理販売会社がお客様へ納入を行った日付(メーカー直送も含む)より満14ヶ月が保証期間となります。取扱説明書及びDVD【接続編】などの注意書に従った正常な使用状態で故障した場合は、無償で修理を行わせて頂きます。

※保証期間内でも次の場合には有料修理となります。

- 1)本製品をアーク溶接時のノズル清掃以外に使用し、故障及び損傷した場合
- 2)使用上の誤り及び不当な修理や改造による故障及び損傷
- 3)本体設置・持ち運び中に起こった、本体の落下・転倒による故障及び損傷
- 4)災害・地震・水害・塩害、薬品による被害、その他の天災地変・公害による故障及び損傷
- 5)ロボット起動時(ティーチングも含む)の本体との干渉に伴った故障及び損傷

※ハンマーASSY部(P9参照)につきましては保証対象外となります。



光工業株式会社

本社

愛知県大府市横根町坊主山1-599

大府営業所

愛知県大府市北崎町大清水8-1

お問い合わせ先

名古屋営業所

〒456-0022 愛知県名古屋市熱田区横田1-1-18
TEL(052) 681-8155 FAX(052) 681-8160

東北営業所

〒989-6252 宮城県大崎市古川荒谷字竹ノ花34-1
TEL(0229) 25-9025 FAX(0229) 25-9020

海外事業所

HIKARI TRADING CO,

Lexington, KY 40503
TEL(859) 278-0365 FAX(859) 278-0368

HIKARI INDUSTRY(THAILAND)CO.,LTD.

8/7 Moo 11 Tambol Bangpra Amphur Sriracha Chonburi 20110